

Les Corridors Energetiques en **Afrique**

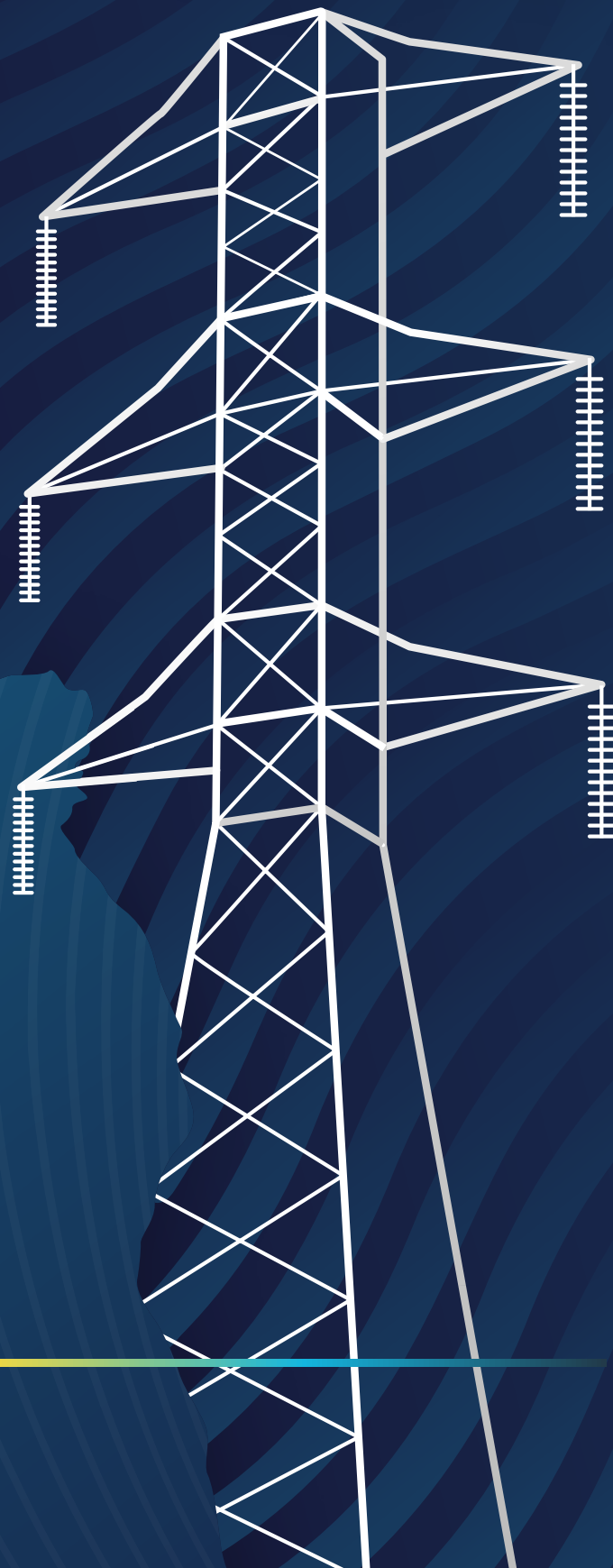
Clef de la Transition Écologique
et de l'Intégration Régionale

Auteurs

Mondher Khanfir
Souheil Alimi

contributeurs

Nidhal Ouerfelli
Ahmed Laribi





Les Corridors Énergétiques en Afrique

Clé de l'Intégration Régionale et de la Transition Écologique

Août 2025

Auteurs

Mondher Khanfir, Souheil El Alimi

Contributeurs

Nidhal Ouerfelli, Ahmed Laribi

Coordination scientifique et édition

Mondher Khanfir

Policy Advisor – Head of the TABC Think Tank

"For a Shared Prosperity in Africa"

Contact : mondher@khanfir.info

Mentions légales et copyright

© 2025 – Tous droits réservés.

Ce rapport peut être cité en mentionnant la source suivante :

« Corridors Énergétiques en Afrique – Clé de l'Intégration Régionale et de la Transition Écologique », M. Khanfir & S. El-Alimi (2025).

Toute reproduction à des fins commerciales ou sans autorisation écrite est interdite.

“ **L'avenir de l'Afrique dépendra de sa capacité à maîtriser l'énergie et la science.** ”

Cheikh Anta Diop

Remerciements

Ce rapport a été conçu grâce à l'engagement d'experts et de partenaires, à qui nous exprimons notre profonde gratitude, notamment :

Aux chercheurs et acteurs du secteur énergétique africain pour leurs précieuses contributions.

Aux organismes internationaux et panafricains ayant mis à notre disposition des données statistiques et faciliter les échanges.

Aux organismes internationaux et panafricains ayant mis à notre disposition des données statistiques et faciliter les échanges.

À toute l'équipe mobilisée par TABC pour la promotion de ce rapport, en particulier **MM. Anis Jaziri** et **Ghassen Dridi**, ainsi que **MM. Achraf Boudih** et **Aziz Temani** pour l'édition graphique.

Les Corridors Énergétiques en Afrique

Clé de l'Intégration Régionale et de la Transition Écologique

Auteurs

Mondher Khanfir, Souheil El Alimi

Contributeurs

Nidhal Ouerfelli, Ahmed Laribi

Résumé

Cette étude analyse le paysage énergétique africain et examine le rôle stratégique des corridors énergétiques comme leviers d'intégration régionale, de transition écologique et de repositionnement géopolitique. Elle met en lumière comment les interconnexions transfrontalières, soutenues par des investissements ciblés, des partenariats structurés et des technologies de pointe (smart grids, systèmes de stockage, hydrogène vert), peuvent répondre aux besoins énergétiques internes tout en positionnant le continent comme fournisseur stratégique d'énergie propre.

La transition écologique en Afrique n'est pas qu'un impératif climatique, elle constitue un puissant moteur de transformation industrielle, permettant aux pays de bâtir une économie bas-carbone compétitive et résiliente. L'accès à une électricité fiable et à coût compétitif devient dès lors une condition sine qua non pour attirer les investissements productifs, favoriser l'industrialisation, et stimuler l'émergence de nouveaux pôles de croissance régionaux. Dans ce contexte, le développement de pools énergétiques régionaux (WAPP, SAPP, EAPP, CAPP, NAPP) et de places de marché continentales de l'électricité représente une opportunité majeure, notamment pour les pays à faible capacité de production qui peuvent s'approvisionner via des mécanismes d'échange interconnectés.

Ces infrastructures d'intégration énergétique permettent non seulement de réduire les écarts entre pays producteurs et consommateurs, mais aussi d'abaisser les coûts de production par mutualisation. L'étude cartographie les principales ressources énergétiques du continent et propose une vision stratégique pour une harmonisation des politiques énergétiques à l'échelle régionale, facilitant ainsi le développement d'infrastructures interconnectées et la création de corridors énergétiques intra et intercontinentaux.

Elle est enrichie par un classement des pays africains selon l'accès à l'électricité et le coût du kilowattheure (kWh), constituant un outil précieux pour les investisseurs, qu'ils soient producteurs d'énergie ou industriels. Ce panorama comparatif permet d'identifier les environnements les plus propices pour implanter des projets énergétiques ou des activités industrielles à forte intensité énergétique.

Mots-clés

Corridors énergétiques, Intégration régionale, Transition écologique, Transformation industrielle, Énergies renouvelables, Accès à l'électricité, Pools énergétiques, Marché de l'électricité, Infrastructure énergétique, Gouvernance énergétique, Investissements, Hydrogène vert, Développement industriel bas carbone, Souveraineté énergétique

Abstract

This study analyzes Africa's energy landscape and explores the strategic role of energy corridors as levers for regional integration, green transition, and renewed global geopolitical influence. It highlights how cross-border interconnections—supported by targeted investments, structured partnerships, and advanced technologies (smart grids, large-scale storage, green hydrogen)—can address internal energy access challenges while positioning the continent as a strategic supplier of clean energy.

Africa's green transition is not only an environmental imperative—it is a critical driver of industrial transformation, enabling countries to build competitive, low-carbon, and resilient economies. Reliable and affordable electricity is essential to attract productive investments, foster industrialization, and develop regional growth hubs.

In this regard, the development of regional power pools (WAPP, SAPP, EAPP, CAPP, NAPP) and continental electricity marketplaces represents a major opportunity—especially for countries lacking generation capacity, which can benefit from interconnected supply systems. These integration mechanisms help reduce disparities, lower average costs through resource pooling, and improve access to energy across borders.

The study maps the continent's major energy resources and proposes a strategic vision for harmonizing energy policies at the regional level, thereby facilitating the development of interconnected infrastructure and the creation of intra- and intercontinental energy corridors.

It is further enriched by a ranking of African countries based on electricity access and kWh cost, offering a valuable tool for investors—whether in power generation or energy-intensive industries—to identify the most favorable environments for deploying clean energy assets or industrial projects.

Keywords

Energy corridors, Regional integration, Ecological transition, Industrial transformation, Renewable energy, Access to electricity, Power pools, Electricity market, Energy infrastructure, Energy governance, Investment, Green hydrogen, Low-carbon industrial development, Energy sovereignty.

Sommaire

Section 1: Une Afrique énergétique en mutation	00
1.1 Nouveaux paradigmes énergétiques et reconfiguration géopolitique	00
1.2 La transition énergétique au cœur des rapports de puissance	00
1.3 Vers une souveraineté énergétique africaine	00
1.4 L'accélération des interconnexions énergétiques en Afrique	00
1.5 Technologies de pointe au service d'une industrialisation endogène	00
Section 2. Cartographie de la production énergétique primaire en Afrique	00
2.1 Le pétrole et dérivés : un potentiel concentré	00
2.2 Le gaz naturel : une ressource en expansion	00
2.3 Le charbon: une dépendance résiduelle mais persistante	00
2.4 Dynamiques énergétiques nationales et perspectives	00
Section 3. Production d'électricité et montée en puissance des énergies renouvelables	00
3.1 La production d'électricité par région et par source	00
3.2. La montée en puissance de l'électricité verte	00
3.3. La production d'électricité verte par pays	00
3.4 Une lente intégration de nouvelles technologies dans le domaine de l'énergie	00
Section 4. La consommation énergétique en Afrique	00
4.1 Consommation énergétique totale par région et par pays	00
4.2 Consommation d'énergie primaire par pays	00
4.3 Consommation nette d'électricité par pays	00
4.4. Accès à l'électricité en pourcentage de la population	00
4.5 Coopération technologique et régionale pour la réduction des coûts	00

Section 5. Position de l'Afrique dans le marché mondial des énergies renouvelables	00
5.1 Classement des pays africains producteurs d'énergie renouvelable par pays	00
5.2 Défis spécifiques de l'Afrique : accès à l'énergie, infrastructures, et disparités régionales	00
Section 6: Intégration régionale en Afrique et coopération énergétique	00
6.1 Coopération énergétique et initiatives soutenues par l'Union Africaine	00
6.2 Les Power Pools: Les prémices de futures places de marché de l'électricité	00
6.3 Faire des Corridors Énergétiques des vecteurs d'inclusion	00
6.4 Evolution des Power Pool en marchés de l'énergie en Afrique	00
Section 7. Décarbonation et transition écologique en Afrique	00
7.1 Impacts de la transition écologique	00
7.2 Ressources énergétiques et influence géopolitique	00
7.3 Le rôle des grandes puissances et des acteurs régionaux	00
7.4 L'Afrique du Nord comme hub énergétique pour l'Europe	00
Section 8. Synthèse et Recommandations	00
8.1 Les points saillants de l'étude	00
8.2 Une Théorie du Changement fondée sur trois ruptures systémiques	00
8.3 Des corridors énergétiques comme catalyseurs d'une transition juste et souveraine	00
8.4 Recommandations stratégiques pour une transition énergétique inclusive et intégrée	00
Section 9. Annexes	00
9.1 Table des coûts du Kwh par pays	00
9.2 Fiches Pays (insérer toutes les fiches pays par ordre alphabétique)	00

Acronymes

Acronyme	Désignation
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d’Investissement
BP	British Petroleum
CAPP	Central African Power Pool
CEDEAO	Communauté Économique des États de l’Afrique de l’Ouest
CLSG	Côte d’Ivoire – Libéria – Sierra Leone – Guinée (projet d’interconnexion)
CO2	Dioxyde de carbone
DG	Direction Générale
EAPP	Eastern Africa Power Pool
ELMED	Projet d’interconnexion électrique entre la Tunisie et l’Italie
ENI,	Ente Nazionale Idrocarburi
FLNG	Floating Liquefied Natural Gas
FVC	Fonds Vert pour le Climat
GCF	Green Climate Fund
GME	Gazoduc Maghreb-Europe
GNL	Gaz Naturel Liquéfié
GTA	Greater Tortue Ahmeyim
HVAC,	High Voltage Alternating Current
HVDC,	High Voltage Direct Current
LNG,	Liquefied Natural Gas
MENA,	Middle East and North Africa
MW,	Mégawatt
NAPP	North African Power Pool
NBI	Nile Basin Initiative
NOC,	National Oil Company
ONG,	Organisation Non Gouvernementale
OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
PIB,	Produit Intérieur Brut
PIDA	Programme de Développement des Infrastructures en Afrique
RDC	République Démocratique du Congo
SADC	Southern African Development Community
SAPP	Southern African Power Pool
STEG	Société Tunisienne de l’Électricité et du Gaz
TEN	Tweneboa, Enyenra, Ntomme (champs pétroliers offshore au Ghana)
TJ	Térajoule
TRANSCO	Transmission Company
UA	Union Africaine
UE	Union Européenne
USD	United States Dollar
WAPP	West African Power Pool

Liste des graphiques

Liste des tableaux

Bibliographie

IRENA, K. (2021). The Renewable Energy Transition in Africa: Powering Access, Resilience and Prosperity.

Walter, K., & Bosch, S. (2015). Réseau intercontinental d'approvisionnement énergétique-scénario pour un tracé de la ligne de transport électrique de l'Afrique du Nord à l'Europe centrale. Revue Géographique de l'Est, 55(1-2).

Boucetta, M. (2024). Vers une transition énergétique juste pour l'Afrique (No. 2405). Policy Center for the New South.
Saadi, N., Miketa, A., & Howells, M. (2015). African Clean Energy Corridor: Regional integration to promote renewable energy fueled growth. Energy Research & Social Science, 5, 130-132.

La Naissance de Corridors d'Énergie et de Développement Afrique-Europe Salah Hannachi, ATLAS R2I, 26.11.2023.
Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique. (2023, 1er novembre). Note conceptuelle : Réunion d'experts « Transition vers les ressources renouvelables pour l'énergie et la sécurité alimentaire en Afrique du Nord et de l'Ouest », Accra (Ghana).

Commission économique pour l'Afrique. (2024, 1er mars). Rapport de la quarante-deuxième réunion du Comité d'experts de la Conférence des ministres africains des finances, de la planification et du développement économique (Point 9 de l'ordre du jour)

UNECA (2024). Rapport de la troisième réunion du Comité du développement du secteur privé, de l'intégration régionale, du commerce, de l'infrastructure, de l'industrie et de la technologie. Victoria Falls (Zimbabwe), 28 février-1er mars 2024.

Revue Africaine de Droit de l'Environnement. (2021). Énergies renouvelables, transition énergétique et enjeux climatiques en droit africain (No 6).

OCDE (2023), Un meilleur accès à l'énergie pour les africains, quatrième forum international sur les perspectives africaines, Inédit, 8 p.

AFRI-WATCH. (2024, juin). Opportunités et obstacles liés à la transition énergétique en Afrique.

RES4Africa Foundation. (2023). *Africa's Energy Future is Renewable: Flagship Publication 2023*. Rome, Italy: RES4Africa Foundation.

Quedraogo, N. S. (2017). Africa energy future: Alternative scenarios and their implications for sustainable development strategies. Energy Policy, 106, 457-471.

Ayamolowo, O. J., & Kusakana, K. A. N. Z. U. M. B. A. (2025). Assessment of renewable energy development in Africa using the SWOT analysis model: the cases of South Africa, Nigeria, Egypt, and Kenya. Electrical Engineering, 1-23.

Presidency of the Republic of South Africa. (2023, November). *Just Energy Transition Implementation Plan 2023-2027*. Pretoria: Presidency of the Republic of South Africa.

Ayamolowo, O. J., & Kusakana, K. A. N. Z. U. M. B. A. (2025). Assessment of renewable energy development in Africa using the SWOT analysis model: the cases of South Africa, Nigeria, Egypt, and Kenya. Electrical Engineering, 1-23.

Presidency of the Republic of South Africa. (2023, November). *Just Energy Transition Implementation Plan 2023-2027*. Pretoria: Presidency of the Republic of South Africa.

Leidreiter, A., & Boselli, F. (2015). 100% énergies renouvelables: renforcer le développement au Maroc (100% Renewable Energy: Strengthening Development in Morocco). World Future Council.

Royaume du Maroc, Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Environnement. (2020, août). *Stratégie nationale de l'efficacité énergétique 2030 : À l'horizon*. Rabat, Maroc
KHATTABI, A., & AMRANE, F. E. Z. (2022). Les énergies renouvelables, levier de transition énergétique et de développement territorial durable au Maroc?: CAS DE LA RÉGION TANGER. Revue Economie & Kapital, 1(21).

Berahab, R. (2019). Energies renouvelables en Afrique: Enjeux, défis et opportunités. Policy Center for the New South: Rabat, Morocco.

Royaume du Maroc, Ministère de la Transition Énergétique et du Développement Durable, Département du Développement Durable. (2021, octobre). *Stratégie bas carbone à long terme – Maroc 2050*. Rabat, Maroc

Mokrani, M. A. (2022, septembre). *La transition énergétique en Algérie, au Maroc et en Tunisie*. Natural Resource Governance Institute.

Elba, H., Mahdi, I., Abdel-Rashid, I., & Hassan, H. M. International Journal of Research in Engineering and Management.

Institut de relations internationales et stratégiques (IRIS). (2021, juin). *Les enjeux énergétiques en Afrique du Nord : Algérie, Libye, Égypte* (Rapport n°8). Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques.

Tanchum, M., Martin, A. P., Suleiman, H., Sainati, T., & Juarez Cornelio, J. R. (2024). Renewable Energy and Electricity Interconnection Megaprojects in North Africa: Prospects for Euro-North Africa Cooperation.

Egypt Energy. (2023). *North Africa Overview Report 2023*.

IRENA (2018), Renewable Energy Outlook: Egypt, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.
Tyler, G. (2020). RENEWABLE ENERGY IN AFRICA:-An opportunity in a time of crisis.

Hamilton, J., Ubhi, A., Gaubinger, I., Marks, J., Howard, M., Mukeredzi, T., Elemide, A., & Haines, D. (2023, février). *European Financial Flows on SDG7 to Africa: 2022 Report*. Bonn, Allemagne : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH pour le compte de l'Africa-EU Energy Partnership (AEEP).

Section 1

Une Afrique énergétique en mutation

L'Afrique se trouve à un tournant décisif de son développement énergétique. Le continent dispose d'un potentiel remarquable, tant en ressources fossiles qu'en énergies renouvelables, capables non seulement de couvrir ses besoins domestiques croissants, mais aussi de contribuer de manière significative à la transition énergétique mondiale. Pourtant, ce potentiel reste largement sous-exploité. Le déficit d'infrastructures, la fragmentation des marchés régionaux, les risques perçus par les investisseurs et les fortes inégalités d'accès à l'électricité freinent l'émergence d'un développement intégré, durable et inclusif.

1.2 La transition énergétique au cœur des rapports de puissance	00
1.3 Vers une souveraineté énergétique africaine	00
1.4 L'accélération des interconnexions énergétiques en Afrique	00
1.5 Technologies de pointe au service d'une industrialisation endogène	00

1.1 Nouveaux paradigmes énergétiques et reconfiguration géopolitique

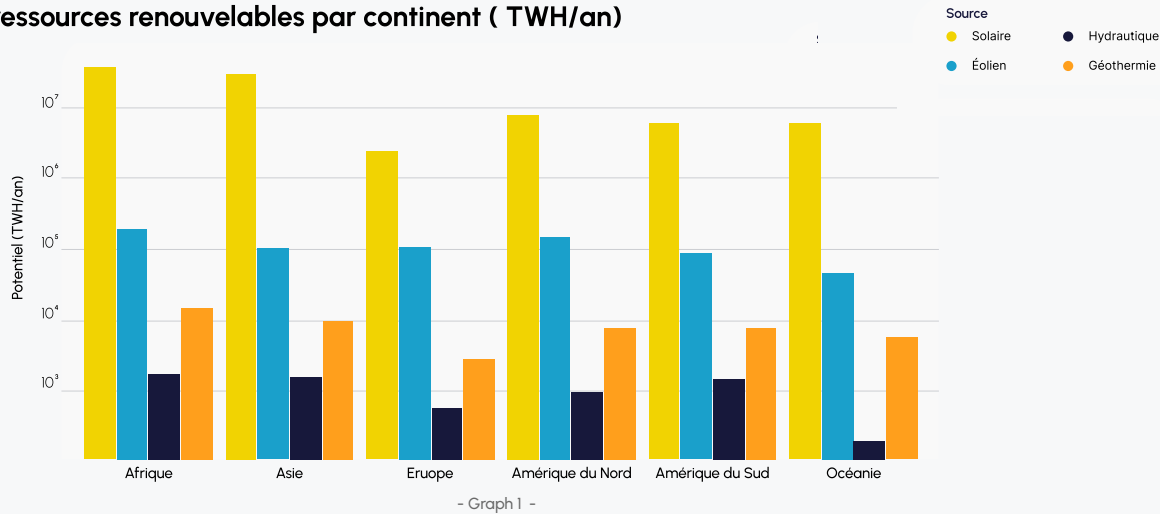
Dans un contexte où les dynamiques énergétiques mondiales sont profondément reconfigurées, entre tensions géopolitiques, impératifs climatiques et mutations technologiques, l'Afrique est appelée à redéfinir sa place. L'énergie y reste un pilier stratégique pour la souveraineté, la compétitivité industrielle et l'intégration régionale. Plusieurs pays du continent amorcent une transition vers des modèles énergétiques diversifiés et résilients, cherchant à sortir du rôle historique de simples exportateurs de matières premières pour devenir des producteurs et transformateurs à forte valeur ajoutée.

A cet égard, la transition énergétique mondiale redessine les équilibres géopolitiques traditionnels.

La décarbonation rapide des économies avancées, la montée en puissance des technologies bas-carbone, et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement en matières premières critiques redéfinissent les priorités stratégiques des États. Dans ce contexte, les pays dotés de ressources renouvelables abondantes s'affirment comme de nouveaux pôles d'attraction géo-économique.

L'Afrique dispose de tous les atouts pour occuper une place centrale dans ce nouveau paysage énergétique. Elle abrite: es plus forts potentiels solaires mondiaux (zone sahélienne), d'importants bassins hydroélectriques (Congo, Nil), un potentiel éolien en croissance (Maghreb, Corne de l'Afrique) et des ressources géothermiques encore sous-exploitées (Rift est-africain) -cf. figures

Potentiel des ressources renouvelables par continent (TWH/an)



Ce potentiel énergétique représente en cumulé plus de 60 000 000 TWh annuel (cf.tableau ...). Pourtant, le continent reste celui où les taux d'accès à une énergie moderne, fiable et abordable sont les plus faibles : près de 600 millions d'Africains n'ont toujours pas accès à l'électricité, et plus de 900 millions dépendent encore de combustibles traditionnels pour la cuisson.

Ce paradoxe énergétique compromet le développement économique et social du continent. Comme le souligne le rapport Etat de l'Infrastructure en Afrique 2024 de l'Africa Finance Corporation (AFC), l'absence d'un système énergétique moderne constitue un frein majeur à l'industrialisation, à la compétitivité des entreprises locales et à la transformation locale des ressources. Le cas de la Guinée est emblématique : bien qu'elle détienne les plus grandes réserves mondiales de bauxite, son déficit d'infrastructures énergétiques la prive de capacités de raffinage et de production d'aluminium, à la différence de l'Australie, qui valorise bien davantage ses ressources grâce à un système énergétique robuste, en particulier fondé sur le gaz naturel.

Dès lors, les politiques énergétiques africaines ne peuvent plus se limiter à mesurer les avancées à l'aune du seul taux d'électrification des ménages. Il devient urgent d'adopter des indicateurs plus adaptés aux enjeux de transformation structurelle, comme le "Modern Energy Minimum", c'est-à-dire le seuil minimal de consommation énergétique nécessaire pour répondre non seulement aux besoins sociaux de base, mais aussi pour alimenter les processus industriels et productifs. Or, selon l'AFC, pour que l'Afrique converge vers les niveaux des économies industrialisées, il faudrait au minimum tripler ce seuil de référence sur l'ensemble du continent.

Ce retard énergétique est également visible à travers le niveau du capital énergétique accumulé. En 2019, la valeur du stock de capital énergétique en Afrique atteignait à peine 10,5 milliards USD (en prix constant), contre près de 64 milliards USD en Chine. Alors que la Chine a maintenu un rythme soutenu de croissance de son stock de capital (environ 10 % par an), l'Afrique est restée dans une dynamique de stagnation, avec une progression modérée de 2 à 4 % par an depuis le début des années 2000.

Face à ce constat, la mise en place de corridors énergétiques intégrés, capables de mutualiser les ressources, d'interconnecter les réseaux et de soutenir l'émergence de pôles industriels régionaux, apparaît comme un levier stratégique incontournable.

1.2 La transition énergétique au cœur des rapports de puissance

La transition énergétique mondiale bouleverse les équilibres géopolitiques traditionnels. La décarbonation rapide des économies avancées, la montée en puissance des technologies bas-carbone, et la sécurisation des chaînes d'approvisionnement en matières premières critiques redéfinissent les priorités stratégiques des États. Dans ce contexte, les pays dotés de ressources renouvelables abondantes s'affirment comme de nouveaux pôles d'attraction géo-économique.

La transition énergétique mondiale, portée par l'urgence climatique et la décarbonation des économies avancées, redessine profondément les chaînes de valeur de l'énergie et des industries. Cette mutation rapide représente à la fois une fenêtre historique d'opportunité pour l'Afrique et un risque majeur de marginalisation si le continent reste cantonné au rôle de fournisseur de matières premières brutes.

L'Afrique possède en effet les ressources critiques indispensables à la transition mondiale : cobalt, nickel, cuivre, lithium, terres rares... mais aussi l'un des plus forts potentiels solaires et hydroélectriques au monde. Elle a donc la possibilité de devenir un pilier stratégique des nouvelles chaînes d'approvisionnement mondiales en énergie propre – à condition de capter une part significative de la valeur ajoutée.

La mise en œuvre des Contributions Déterminées au niveau National (CDN) dans le cadre de l'Accord de Paris, ainsi que les initiatives comme le Partenariat Afrique-UE pour l'Énergie Verte, peuvent catalyser cette transformation en alignant investissements, transferts technologiques et diplomatie climatique.

Pour que cette transition soit une transition juste et souveraine, le continent devra investir massivement dans les technologies de stockage, les réseaux intelligents, les infrastructures de transport, mais aussi dans les compétences humaines et la gouvernance régionale. Cela suppose :

d'éviter que l'Afrique ne devienne une "batterie du monde" sans bénéfices industriels.

de renforcer la transformation locale des minerais critiques (raffinage, cathodes, cellules)

de développer une production d'hydrogène vert orientée non seulement vers l'export mais aussi vers des usages industriels domestiques (aciers verts, engrais, transports lourds)

d'assurer une électrification équitable des populations rurales et périphériques, souvent exclues des schémas technocratiques de transition.

Le risque est réel de voir se reproduire les asymétries du passé : les projets "verts" exportateurs, très capitalistes, peuvent s'imposer sans générer de retombées structurantes localement. À l'inverse, une stratégie fondée sur des corridors énergétiques intégrés, ancrés dans les territoires et articulés à des écosystèmes industriels locaux, permettrait d'aligner transition énergétique, justice sociale et souveraineté économique.

Pour cela, des outils de gouvernance adaptés sont nécessaires : contrats d'achats d'énergie équitables, critères ESG locaux, fiscalité extractive incitative, et partage de la valeur dans les chaînes globales. L'Afrique doit se positionner non comme spectatrice, mais comme co-architecte de cette nouvelle économie mondiale bas carbone.

1.3 Vers une souveraineté énergétique africaine

Le modèle dominant d'exploitation des ressources énergétiques en Afrique repose encore largement sur des logiques extractives et des infrastructures héritées du passé, souvent qualifiées de modèles "pit-to-port". Ces chaînes logistiques unidirectionnelles, centrées sur l'exportation de matières premières non transformées vers des marchés extérieurs, ont certes généré des revenus d'exportation, mais sans permettre de véritables gains en termes d'industrialisation ou de souveraineté économique.

Ce modèle atteint aujourd'hui ses limites. D'une part, il expose les économies africaines à la volatilité des cours mondiaux des matières premières. D'autre part, il prive le continent des effets multiplicateurs associés à la transformation locale : création d'emplois qualifiés, montée en gamme industrielle, renforcement des capacités technologiques, et développement de marchés régionaux intégrés.

La transition énergétique en Afrique doit donc s'accompagner d'une transition industrielle, en alignant la production énergétique sur les besoins des chaînes de valeur locales : raffinage des minerais, production d'acier vert, fertilisants à base d'hydrogène, ou encore fabrication de composants pour l'électrification (panneaux solaires, batteries, câbles, etc.).

L'Afrique dispose à cet égard de ressources critiques – lithium, cobalt, cuivre, manganèse – indispensables à la transition mondiale vers des technologies bas carbone.

La stratégie ne doit donc pas se limiter à produire de l'énergie pour les exporter ou alimenter les centres urbains. Elle doit intégrer la création de "zones industrielles vertes" ou de clusters de transformation adossés aux corridors énergétiques. Ces pôles peuvent permettre de capter une plus grande part de la chaîne de valeur, à condition d'être soutenus par:

-  une infrastructure énergétique fiable, à coût compétitif.
-  une interconnexion avec les marchés régionaux et les ports d'exportation.
-  un cadre fiscal, foncier et douanier favorable à l'investissement productif.

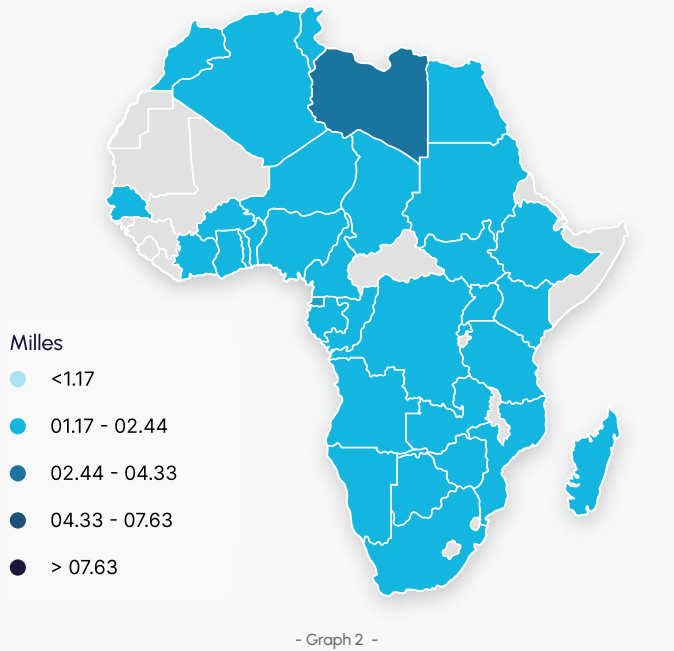
L'exemple des zones industrielles intégrées développées par ARISE IIP (Gabon, Bénin, Togo), avec l'appui de l'AFC, illustre la faisabilité d'un tel modèle. Ces zones, connectées à des infrastructures portuaires et énergétiques dédiées, permettent l'implantation d'industries de transformation, notamment dans le bois, le textile ou les matériaux de construction, en générant une forte valeur ajoutée locale.

C'est en ce sens que les corridors énergétiques doivent devenir des vecteurs de développement de chaînes de valeur intégrées, circulaires et sobres en carbone, rompant avec les logiques d'enclavement ou de dépendance à l'aval.

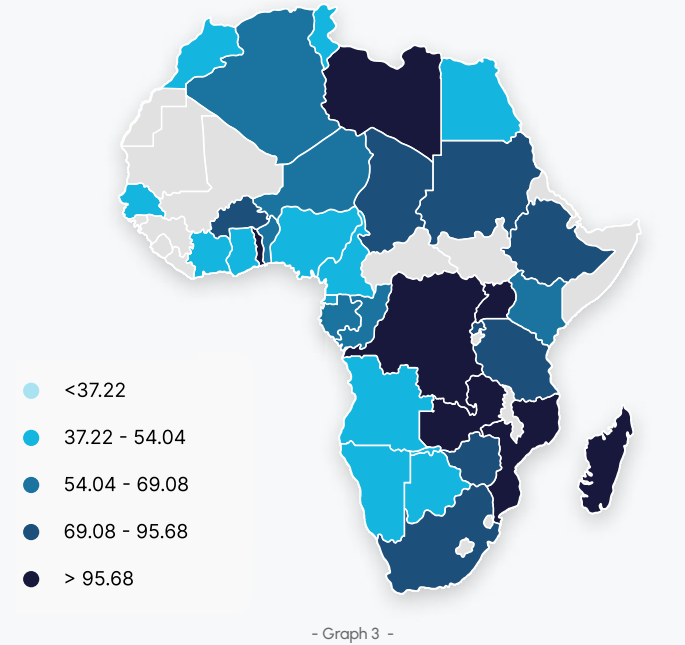
Longtemps considéré comme une simple commodité exportée à l'état brut, le pétrole africain fait aujourd'hui l'objet d'une stratégie de valorisation locale. Plusieurs pays cherchent à s'extraire de la dépendance aux produits raffinés importés, à l'image du Nigéria avec le projet Dangote, qui ambitionne de couvrir les besoins en carburant de la région grâce à ses raffineries modernes.

La consommation d'énergie par habitant, exprimée en kg équivalent pétrole, reste un indicateur utile pour appréhender le niveau de développement économique. Elle varie entre 1 170 et 2 440 kg/hab/an dans la majorité des pays africains, sans lien direct avec leur degré d'industrialisation. Rapportée au PIB (kg/1000 USD), elle révèle des écarts encore plus significatifs : des pays comme la RDC, la Libye, Madagascar, le Mozambique ou la Zambie figurent parmi les plus énergivores relativement à ...

Consommation d'énergie (kg équivalent pétrole par habitant) – Afrique subsaharienne
Source: IEA Energy Statistics Data Browser.
iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser

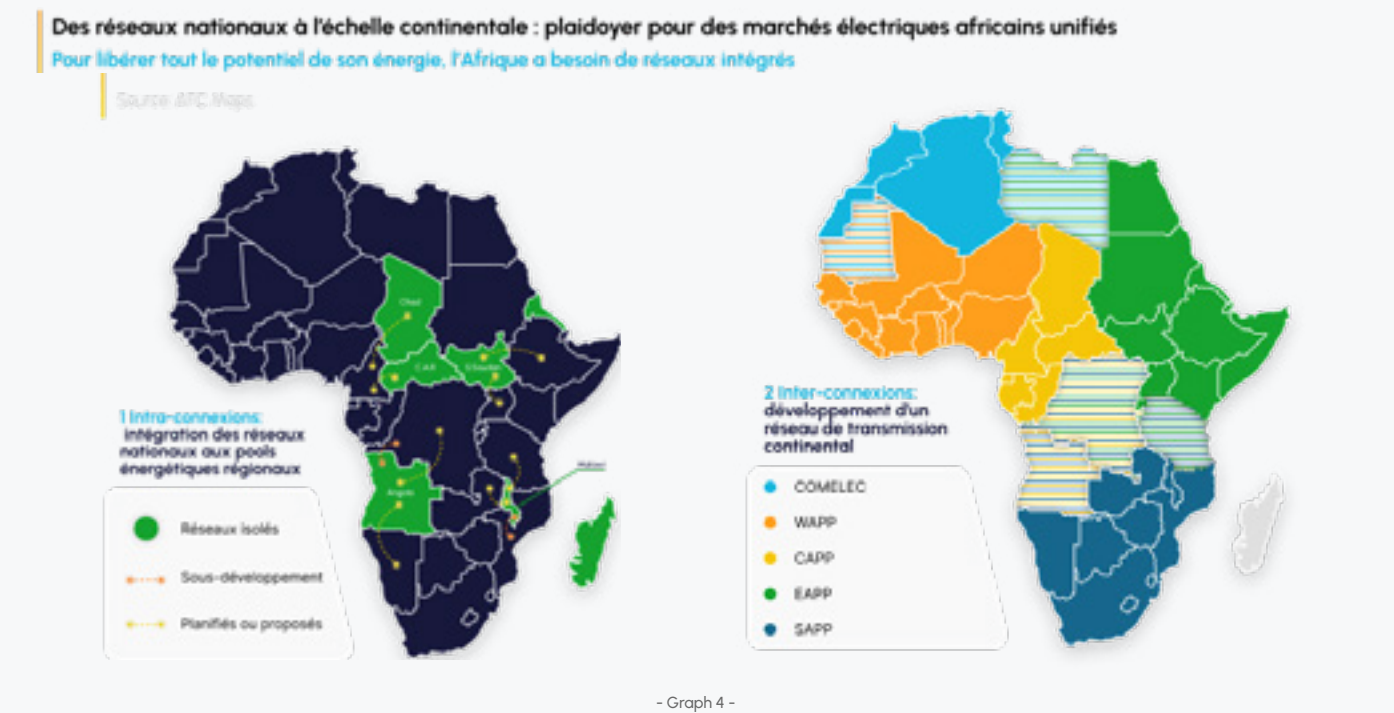


Consommation énergétique (en kilogrammes équivalent pétrole) par 1 000 \$ de PIB (en PPA constantes de 2021) – Afrique subsaharienne
Source: IEA Energy Statistics Data Browser.
iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser



1.4 L'accélération des interconnexions énergétiques en Afrique

Le développement de réseaux interconnectés est fondamental pour sécuriser l'approvisionnement énergétique et renforcer l'intégration régionale et la coopération énergétique internationale. En Afrique, les projets d'interconnexion électrique permettent de mutualiser les ressources, réduire les coûts, mieux gérer les pics de consommation et faciliter l'intégration des énergies renouvelables, et aussi attirer les investissements.

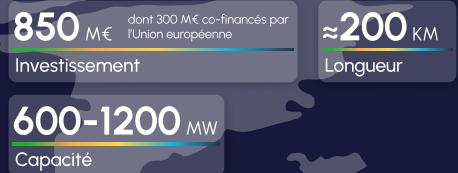


Plusieurs projets emblématiques illustrent cette dynamique d'interconnexion

ELMED Interconnector (Tunisie – Italie)

Pays Concernés: Tunisie, Italie

Type: Interconnexion sous-marine à courant continu (HVDC)



Statut: En construction – mise en service prévue d'ici 2028

Partenaires: STEG (Tunisie), Terna (Italie), Connecting Europe Facility

Objectifs stratégiques: Exporter l'électricité excédentaire, notamment renouvelable, vers l'Europe. Intégrer la Tunisie au marché électrique européen.

Projet CLSG (Côte d'Ivoire – Libéria – Sierra Leone – Guinée)

Pays Concernés: Côte d'Ivoire – Libéria – Sierra Leone – Guinée

Type: Interconnexion régionale à courant alternatif (HVAC)



TRANSCO CLSG

Opérateur

Statut: Opérationnel depuis 2023

Partenaires: Banque mondiale, BAD, BEI, KfW

Objectifs stratégiques: Intégrer les pays au réseau ouest-africain (WAPP). Mutualiser la production électrique, avec la Côte d'Ivoire comme pôle exportateur. Réduire les coûts de l'électricité et élargir l'accès dans des zones post-conflit. Promouvoir la stabilité économique et politique régionale.

Intérêt géopolitique: Pilier du programme énergétique de la CEDEAO, le projet CLSG est un exemple réussi d'intégration électrique sous-régionale, alliant solidarité, efficacité et sécurité.

Interconnexion Égypte - Arabie Saoudite

Pays Concernés: Égypte - Arabie Saoudite

Type: Ligne HVDC à haute capacité



Statut: En construction

Partenaires: Hitachi Energy, Orascom Construction, entreprises publiques

Objectifs stratégiques: Assurer un échange flexible d'électricité entre les deux pays selon les pics de demande.

Intérêt géopolitique: Ce projet positionne l'Égypte comme plateforme énergétique entre l'Afrique et la péninsule Arabique, avec un rôle croissant dans les flux transrégionaux d'électricité.

Ces projets démontrent que l'intégration énergétique africaine ne se limite pas à l'intérieur du continent : elle connecte aussi l'Afrique à ses voisins du nord et du Golfe, consolidant son rôle dans les nouvelles routes de l'énergie propre. L'essor des corridors transfrontaliers est donc un levier structurant pour l'influence géopolitique de l'Afrique dans le cadre de la transition mondiale.

1.5 Technologies de pointe au service d'une industrialisation endogène

1.5.1 L'impératif technologique pour la transition énergétique africaine

L'Afrique ne pourra réussir sa transition énergétique sans l'accès à l'innovation et le développement de la recherche scientifique pour une appropriation active des technologies innovantes. Il ne s'agit pas uniquement d'importer des solutions prêtes à l'emploi, mais de bâtir une capacité endogène d'innovation, d'adaptation et de production industrielle fondée sur le typhique R&D&I « Recherche - Développement - Innovation ».

Le véritable enjeu réside alors dans le passage d'un statut de simple consommateur de technologies importées à celui de co-producteur, développeur et exportateur de solutions innovantes adaptées aux réalités africaines. Les technologies doivent être :



Technologiquement fiable et qui intègre la chaîne de valeur industrielle



Financière accessibles, avec des modèles économiques innovants (leasing, micro-crédit, prépaiement numérique)



Résilientes face aux conditions climatiques (chaleur, humidité, poussière) et aux contraintes d'infrastructures



Créatrices de valeur locale par la fabrication, l'assemblage et la maintenance sur le continent



Multiplicatrices d'effets socio-économiques en stimulant l'emploi qualifié, la compétitivité industrielle et la souveraineté énergétique.

1.5.2 Technologies disponibles ou adaptables localement

Certaines solutions sont déjà en cours d'essaimage en Afrique et peuvent être adaptées ou produites localement pour maximiser l'impact industriel :

Modules solaires photovoltaïques à faible coût : production régionale possible, notamment en intégrant du silicium africain.

Micro-réseaux intelligents (smart micro-grids) : connectés ou isolés, permettant la gestion décentralisée de l'énergie.

Systèmes de stockage (batteries lithium-fer-phosphate, sodium-ion, vanadium redox) : production locale de matériaux (manganèse, cobalt, vanadium).

Systèmes solaires thermiques : pour la cuisson, le pompage d'eau et les procédés industriels à basse température.

Mini-unités d'hydrogène vert : destinées à l'agriculture, aux transports et à la production d'ammoniac vert.

Technologies numériques appliquées à l'énergie : IoT, blockchain pour la facturation, plateformes de paiement mobile.

1.5.3 Structurer des partenariats de transfert technologique

Pour ancrer durablement l'innovation énergétique en Afrique, il est nécessaire de bâtir des partenariats équilibrés et pérennes :

Accords tripartites : entreprises technologiques internationales, gouvernements africains et investisseurs institutionnels ou privés.

Centres régionaux de R&D appliquée : spécialisés par filière (stockage en Afrique australe, solaire en Afrique du Nord, hydrogène en Afrique de l'Ouest).

Programmes de financement mixte (blended finance) : combinant fonds publics, capitaux privés et financements concessionnels pour réduire le risque.

Clusters industriels et zones franches : permettant l'industrialisation progressive des technologies avec des incitations fiscales.

1.5.4 Former une génération d'ingénieurs de la transition

Le facteur humain est la clé de la souveraineté technologique. L'Afrique doit investir massivement dans les compétences techniques, pluridisciplinaires et managériales :

Technopoles énergétiques régionales : combinant centres de formation, incubateurs et usines pilotes.

Renforcement des filières universitaires : en ingénierie énergétique, matériaux critiques, IA appliquée à l'énergie.

Programmes d'échanges Sud-Sud et Afrique-Asie : transfert de savoir-faire avec l'Inde, la Chine, la Corée du Sud.

Certification professionnelle panafricaine : pour normaliser les compétences des techniciens et ingénieurs.

1.5.5 Le Thermo-Photovoltaïque : capter la chaleur jour et nuit, une technologie d'avenir pour l'Afrique

Parmi les technologies de rupture, la conversion thermo-photovoltaïque (TPV) représente une opportunité stratégique unique pour le continent.

Principes de fonctionnement

- Absorbeur thermique captant la chaleur solaire, ambiante ou issue de la biomasse.
- Réémission d'un spectre infrarouge concentré capté par une cellule TPV.
- Conversion via des semi-conducteurs spécialisés (gallium antimonide, silicium à bande étroite).

Atouts pour l'Afrique

- Valorisation d'un climat chaud et sec.
- Possibilité d'exploiter des matériaux critiques déjà présents dans le sous-sol africain.
- Production d'électricité continue, y compris la nuit, complémentaire au solaire classique.

Usages prioritaires

- Électrification rurale dans les zones non connectées.
- Complément aux installations photovoltaïques existantes pour garantir une fourniture stable.
- Applications industrielles autonomes (textile, agroalimentaire, cimenterie).

Développement local

- Mise en place de chaînes locales de valeur pour la fabrication des composants.
- Partenariats technologiques Nord-Sud et Sud-Sud pour le transfert de savoir-faire.
- Projets pilotes dans des zones à fort rayonnement thermique pour valider la viabilité économique et technique.

1.5.6 Les perspectives de l'électronucléaire en Afrique

Face à la croissance rapide de la demande énergétique et à l'impératif de décarbonation, l'électronucléaire représente une option stratégique de long terme pour l'Afrique. Bien que complexe et coûteux, son adoption progressive – notamment via les Small Modular Reactors (SMR) – pourrait renforcer la souveraineté énergétique, stimuler l'industrialisation et accélérer la transition climatique.

Atouts principaux

- production massive et stable, faible empreinte carbone, diversification des sources d'énergie, développement d'écosystèmes scientifiques et technologiques.

Avancées actuelles

- L'Afrique du Sud exploite déjà la centrale de Koeberg, tandis que l'Égypte, le Nigéria, le Ghana, le Kenya, l'Ouganda, l'Algérie et le Maroc prévoient leurs premières capacités d'ici 2035.

Nouvelles technologies

- les SMR (50–300 MW) offrent flexibilité, sécurité accrue et déploiement décentralisé, adaptés aux réseaux africains et aux sites industriels isolés. Plusieurs partenariats stratégiques émergent avec la Russie, la Chine, la Corée du Sud, ainsi que des acteurs européens et américains.

Vers une stratégie panafricaine

- la réussite du nucléaire en Afrique suppose une approche coopérative intégrée – mutualisation de la recherche et de la formation, harmonisation de la sûreté, industrialisation conjointe, solutions régionales de gestion des déchets et mécanismes de financement continentaux – en s'appuyant sur l'AIEA et l'Agence africaine de l'énergie nucléaire.

